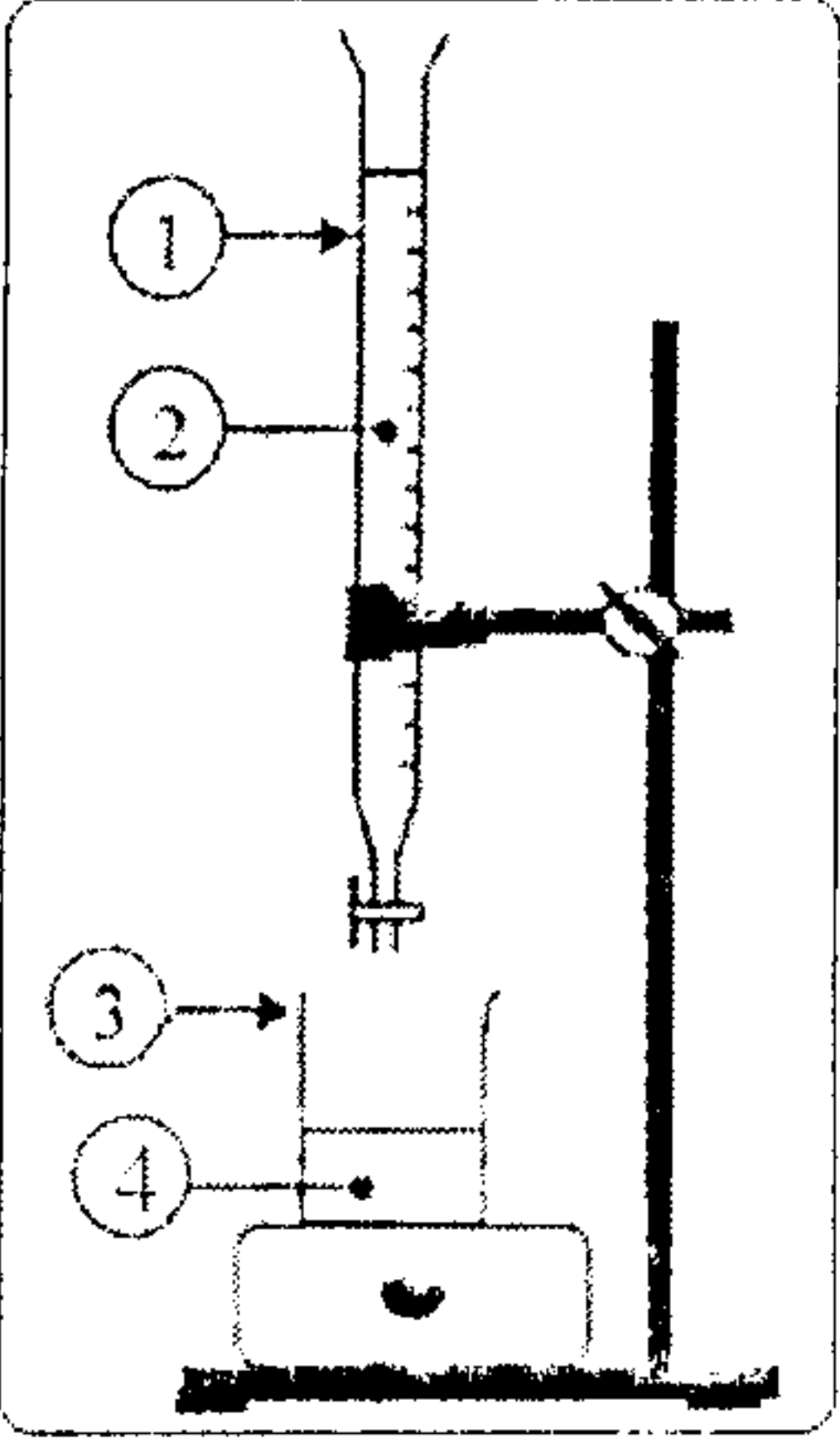


❖ الكيمياء (8 ن)

نحضر محلول مائي ( $S_1$ ) بإذابة كتلة  $m$  من كبريتات الحديد II ( $FeSO_4$ ) في نصف لتر من الماء الخالص .  
نأخذ  $V_1=40mL$  من المحلول ( $S_1$ ) مع بعض قطرات من حمض الكبريتيك ثم نضيف إليه تدريجيا محلول مائي ( $S_2$ ) لثنائي كرومات البوتاسيوم ( $2K^+ + Cr_2O_7^{2-}$ ) تركيزه  $C_2= 5.10^{-2} mol.L^{-1}$  الذي يتميز باللون البرتقالي المميز لأيونات  $Cr_2O_7^{2-}$  التي تُختزل إلى أيونات الكروم  $Cr^{3+}$ ، كما أن الأيونات  $Fe^{2+}$  تتأكسد إلى  $Fe^{3+}$ . عند صب  $14mL$  من المحلول ( $S_2$ ) ينتهي اختفاء اللون البرتقالي .



1. نستعمل في هذه المعايرة التركيب التجريبي الممثل في الشكل-1 ، أعط أسماء الأجزاء المرقمة، و مشيرا إلى المتفاعل المعايّر و المتفاعل المعايّر .
  2. حدد المزدوجتين المتفاعلتين .
  3. أكتب معادلة تفاعل هذه المعايرة . و ما نوع هذا التفاعل ؟
  4. كيف يمكنك معرفة نقطة التكافؤ أثناء هذه المعايرة ؟
  5. أكتب علاقة التكافؤ لهذه المعايرة .
  6. استنتج  $C_1$  التركيز المولي للمحلول ( $S_1$ ) و حدد قيمة  $m$  .
- نعطي :  $M(O) = 16g.mol^{-1}$  و  $M(S) = 32,1g.mol^{-1}$  و  $M(Fe) = 55,8g.mol^{-1}$

ن1

ن0,5

ن1,5

ن0,5

ن1

ن1,5

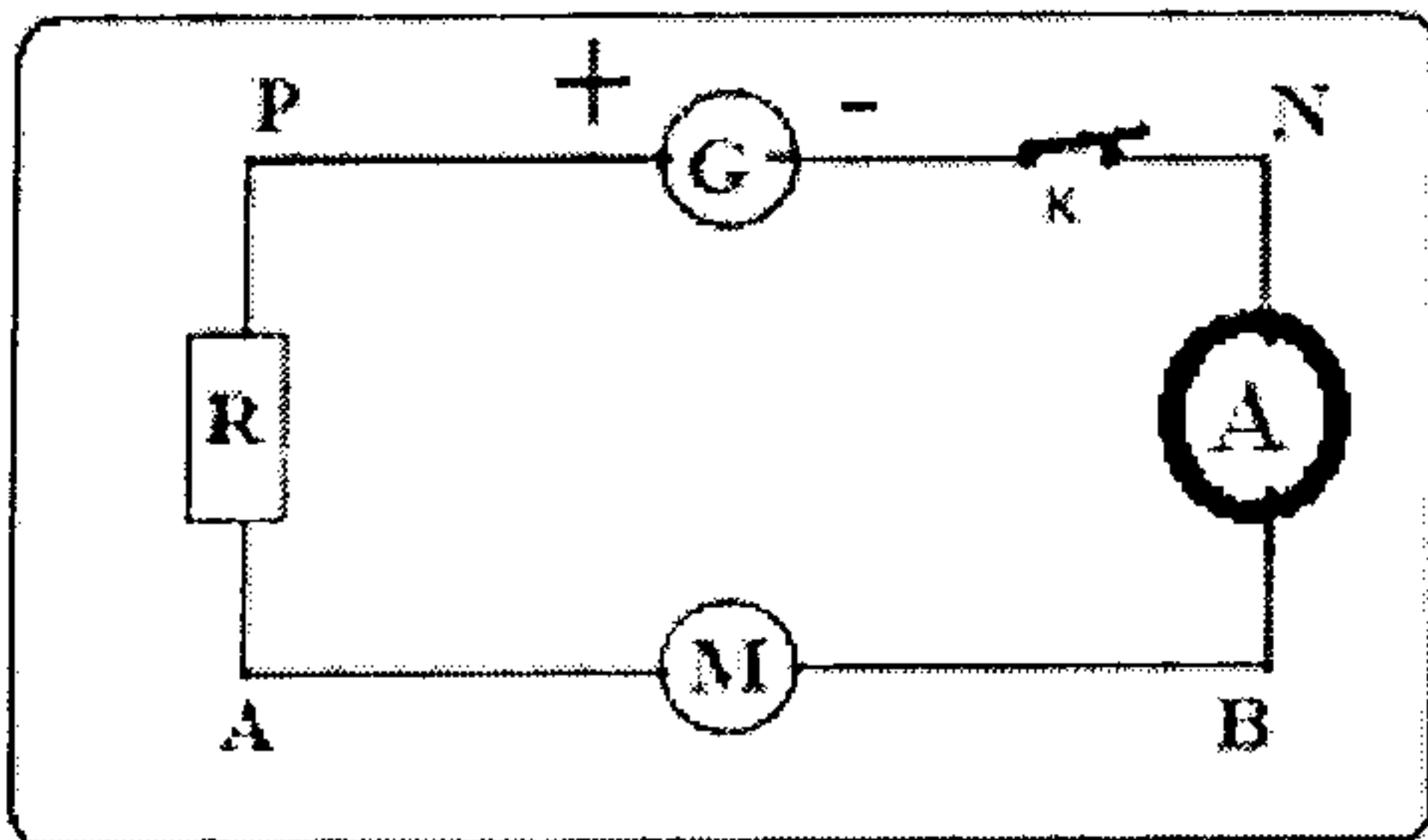
7. قراءة صيغة كيميائية:

أنقل الجدول التالي على ورقة التحرير ثم أتممه:

الكتابة الطبولوجية	الصيغة نصف المنشورة	اسم المركب
		3,2-ثنائي مثيل بوتان
	$CH_3 - CH(CH_3)_2$	
		3-إثيل - 4,2 - ثنائي مثيل هكسان

ن2

❖ الفيزياء -1- (8 ن)



- ننجز الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل جانبه و المتكونة من :
- عمود ( $G$ ) قوته الكهرومحرركة  $E$  و مقاومته الداخلية  $r$
  - موصل أومي مقاومته  $R = 20\Omega$
  - محرك كهربائي قوته الكهرومحرركة المضادة  $E' = 3V$  و مقاومته الداخلية  $r' = 2\Omega$

- أومبير متر ( $A$ ) مقاومته مهملة وقاطع تيار ( $K$ ) . نغلق قاطع فيمر في الدارة تيار كهربائي شدته

$I = 0,1A$

1. الحصيلة الطاقية في المحرك.

1.1. عرف مستقبل.

1ن

1.2. أنقل الشكل على ورقة التحرير وحدد عليه منحى التيار الكهربائي ومثل التوتر بين مربطي المحرك ، موضحا الاصطلاح المستعمل.

0,5ن

1.3. أحسب القدرة الكهربائية المكتسبة من طرف المحرك.

1ن

1.4. أحسب القدرة الكهربائية النافعة للمحرك.

1ن

1.5. استنتج قيمة مردود المحرك.

1ن

2. الحصيلة الطاقية في الدارة الكهربائية.

2.1. أنجز الحصيلة الطاقية في الدارة ثم استنتج قانون بويي.

1,5ن

2.2. علما أن مردود الدارة هو  $\rho = 0,50$  . أحسب قيمة  $E$  القوة الكهرومحرركة للعمود.

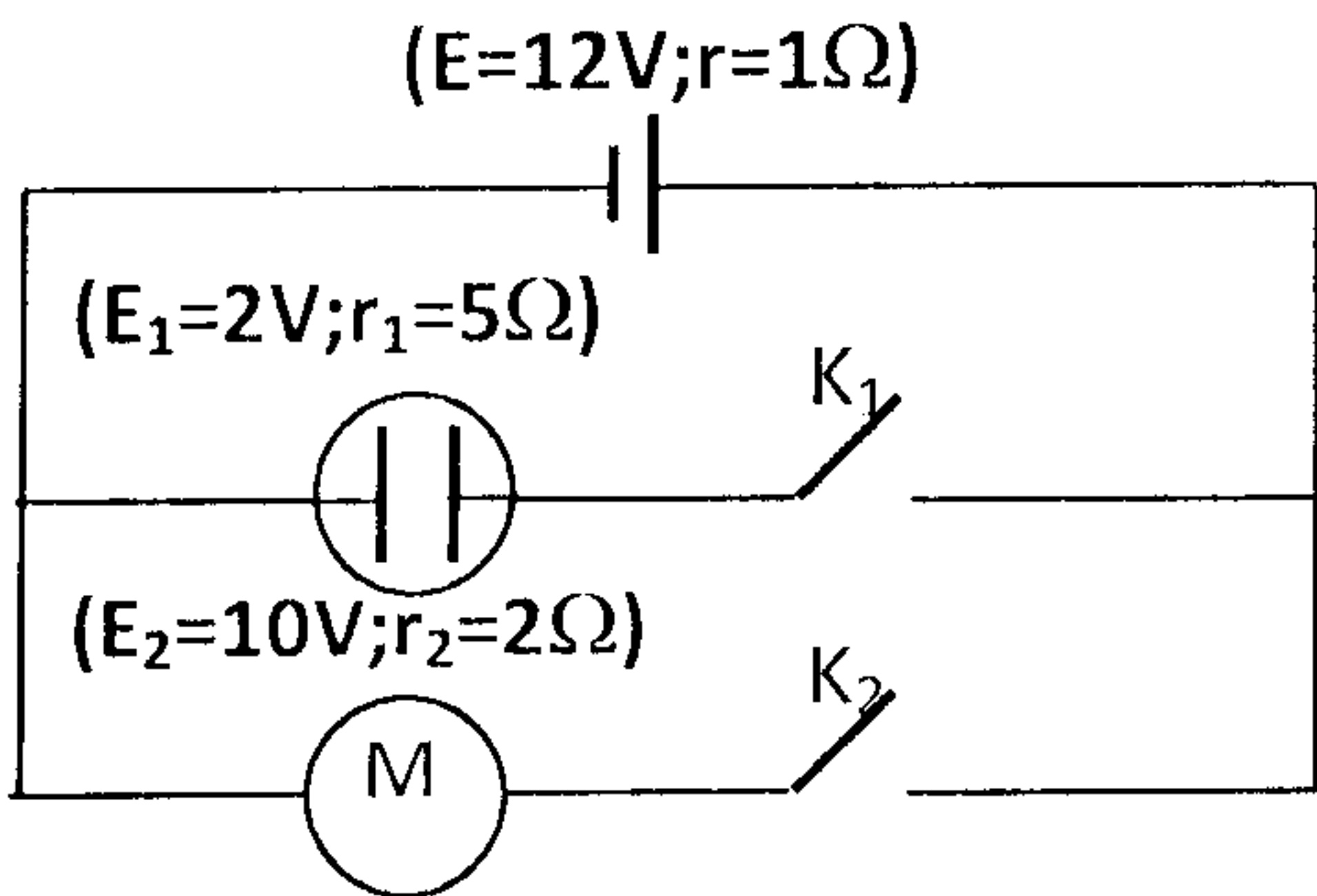
1ن

2.3. أحسب  $r$  قيمة مقاومة العمود.

1ن

### ❖ الفيزياء - 2 (4 ن)

نعتبر التركيب التالي حيث  $K_1$  و  $K_2$  مغلقان :  
نعطي مدة الاشتغال :  $\Delta t = 2 \text{ min}$



أحسب في هذه الحالة:

1. شدتي التيارين  $I_1$  و  $I_2$  المارين على التتابع في المحلل و في المحرك .

1ن

2. الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة .

1ن

3. الطاقة الكهربائية الكلية التي ينتجها المولد.

1ن

4. مردود المولد .

1ن